



Física I: cinemática y dinámica

LTCN2101



Índice

Información general del curso	1
Introducción al curso	2
Metodología	2
Bibliografía.....	5
Evaluación.....	6
Estructura de las sesiones	6
Actividades	7
Sesiones virtuales	8
Calendario.....	9
Contenido del curso	10
Preguntas frecuentes	11
Guía para las sesiones.....	12
Semana 1	12
Semana 2	15
Semana 3	18
Semana 4	21

Información general del curso

Modalidades

- Clave banner: LTCN2101
- Modalidad: Ejecutivo, Online y Connect

Competencia del curso

Resuelve problemas de cinemática y dinámica aplicando conceptos y leyes de la física, con apoyo de actividades experimentales y simuladores computacionales.





Introducción al curso

Bienvenido al curso de Física I, mediante el cual podrás explicar ciertos fenómenos que se encuentran en la naturaleza y en la vida cotidiana.

Como alumno, serás capaz de utilizar los conocimientos aprendidos para resolver situaciones que involucren fuerzas y energía en el movimiento de objetos; aprenderás las áreas de la cinemática y la dinámica de una manera práctica y novedosa, a través de actividades experimentales y simuladores computacionales.

Esta experiencia de aprendizaje te será de mucha utilidad, ya que podrás seguir construyendo tu aprendizaje en ingeniería a través de otras materias, como estática, dinámica, fluidos y termodinámica.



Metodología

Metodología Connect

Se ha diseñado un curso Connect con la finalidad de ser impartido por un docente líder con experiencia en el ámbito laboral, quien compartirá contigo su conocimiento, experiencia y las mejores prácticas que realiza en su labor profesional.

La experiencia de cursos Connect promueve la interacción virtual entre estudiantes localizados en diferentes campus de la Universidad Tecmilenio, como una forma de enriquecer tu formación, contrastando la realidad de tu ciudad o región con la de otros compañeros.

Durante cada sesión virtual, el docente transmite su experiencia y actúa como guía en el proceso de aprendizaje durante la realización de las actividades.

El curso es tetramestral y tiene una distribución semanal; en cada semana se lleva a cabo una sesión virtual sincrónica de tres horas a través de una herramienta tecnológica de videoconferencia. La asistencia a estas sesiones de videoconferencia es muy importante, pero no obligatoria, ya que tienes la posibilidad de revisar la sesión grabada en caso de no poder asistir en el horario establecido.

Metodología Online

Este curso ha sido diseñado para desarrollar la competencia expresa en el apartado correspondiente. La estructura del curso consiste en 15 temas dividido en dos módulos.

Cada tema incluirá material didáctico compuesto por lecturas, videos y otros recursos de apoyo para facilitar la comprensión. Los alumnos deberán dedicar al menos 10 horas semanales para la revisión de los temas, actividades, evidencias y la resolución de exámenes. Se espera que los alumnos gestionen su tiempo de estudio de manera efectiva y desarrollen la autodisciplina necesaria para cumplir con las horas de estudio recomendadas.

Los alumnos realizarán actividades relacionadas con cada tema para aplicar los conocimientos adquiridos. Se evaluará a los estudiantes mediante un examen final que abarcará los dos módulos y medirá la comprensión global de la competencia.

La comunicación efectiva será clave. Se utilizarán plataformas en línea y herramientas de mensajería para mantener a los alumnos informados sobre cualquier actualización o recordatorios importantes. Los alumnos deben aclarar sus dudas a través de canales establecidos, como foros en línea, correos electrónicos o sesiones de consulta programadas.

Esta metodología busca garantizar un aprendizaje profundo y significativo, promoviendo la participación del estudiante y su compromiso con el desarrollo de la competencia establecida.

Metodología Presencial

Este curso ha sido diseñado para desarrollar la competencia expresa en el apartado correspondiente. La estructura del curso consiste en 15 temas dividido en dos módulos.

Cada tema incluirá material didáctico compuesto por lecturas, videos y otros recursos de apoyo para facilitar la comprensión. Los alumnos deberán dedicar al menos 10 horas semanales para la revisión de los temas, actividades, evidencias y la resolución de exámenes. Se espera que los alumnos gestionen su tiempo de estudio de manera efectiva y desarrollen la autodisciplina necesaria para cumplir con las horas de estudio recomendadas.

Los alumnos realizarán actividades relacionadas con cada tema para aplicar los conocimientos adquiridos. Se evaluará a los estudiantes mediante un examen final que abarcará los dos módulos y medirá la comprensión global de la competencia.

La comunicación efectiva será clave. Se utilizarán plataformas en línea y herramientas de mensajería para mantener a los alumnos informados sobre cualquier actualización o recordatorios importantes.

Los alumnos deben aclarar sus dudas a través de canales establecidos, como foros en línea, correos electrónicos o sesiones de consulta programadas.

Esta metodología busca garantizar un aprendizaje profundo y significativo, promoviendo la participación del estudiante y su compromiso con el desarrollo de la competencia establecida.

Bibliografía

Libros de Texto

- Serway, R., y Jewett, J. (2014). *Física para ciencias e ingeniería, Vol. 1* (9ª ed.). México: CENGAGE Learning.
ISBN: 9786075191980

Libros de Apoyo

- Giancoli, D. (2008). *Física para la ciencia e ingeniería. Vol.1* (6ª ed.). España: Pearson.
ISBN: 9789702612254
- Sears, F., y Zemansky, M. (2014). *Física universitaria*. España: Pearson. ISBN: 978-8420557526

Requerimientos especiales

Simuladores computacionales

1. Simuladores libres de la Universidad de Colorado:

<http://phet.colorado.edu/es/>

En específico se utilizarán los simuladores de la sección de física:

<http://phet.colorado.edu/es/simulations/category/physics>

2. Simuladores "Educaplus" de acceso libre:

En específico se utilizarán los siguientes simuladores:

- a. Sección de vectores:
<http://www.educaplus.org/games/browse?search=vectores>
- b. Sección de movimiento:
<http://www.educaplus.org/games/browse?search=movimientos>
- c. Sección de dinámica:
<http://www.educaplus.org/games/browse?search=din%C3%A1mica>
- d. Sección de energía:
<http://www.educaplus.org/games/browse?search=energ%C3%ADa>



Evaluación

Números	Evaluable	Ponderación
1	Examen semanal 1	20
2	Examen semanal 2	25
3	Examen semanal 3	20
4	Examen semanal 4	20
5	Examen final	15
<i>Total</i>		100



Estructura de las sesiones

Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
<ul style="list-style-type: none"> • Bienvenida y presentación de agenda. • Actividad de bienestar-mindfulness. • Desarrollo de temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales. ○ Actividades. ○ Cierre del tema. • Cierre del bloque mediante utilización de herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad de reconexión. • Desarrollo de temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales. ○ Actividades. ○ Cierre del tema. • Cierre del bloque mediante utilización de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, foro o <i>quiz</i>. • Receso 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad de reconexión. • Desarrollo de temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales. ○ Actividades. ○ Cierre del tema. • Cierre de la sesión mediante utilización de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, foro o <i>quiz</i>.

tecnológicas diversas para una dinámica, foro o *quiz*.

- Receso



Actividades

Todas las actividades de este curso son exámenes semanales, los cuales se encuentran en la sección de Evaluaciones.

Sesiones virtuales



Es muy importante que cuentes con los siguientes **requerimientos tecnológicos** para llevar a cabo y con éxito las secciones.



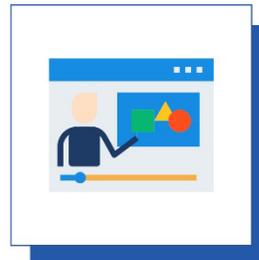
Red con conexión ancha para tener una excelente comunicación, mínimo con **6 MB** de ancho de banda.



Uso de los navegadores Chrome o Firefox



Computadora



Durante la sesión se recomienda no tener otras aplicaciones abiertas (ejemplo: Facebook, Netflix, YouTube, etc.)



Cámara



Micrófono o bocinas





Calendario

Semana	Temas	Actividades	Evidencia	Examen
1	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de unidades y mediciones técnicas • Operaciones en cantidades vectoriales • Movimiento en línea recta • Movimiento en un plano 			✓
2	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad relativa • Leyes de Newton del movimiento • Aplicaciones de las leyes de Newton • Trabajo y energía cinética 			✓
3	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación de la energía • Impulso y momentum • Movimiento rotacional • Dinámica del movimiento rotacional 			✓
4	<ul style="list-style-type: none"> • Momentos de inercia • Equilibrio y elasticidad • Gravitación 			✓
5	Examen final			✓



Contenido del curso

Tema 1.	Sistemas de unidades y mediciones técnicas
Tema 2.	Operaciones en cantidades vectoriales
Tema 3.	Movimiento en línea recta
Tema 4.	Movimiento en un plano
Tema 5.	Velocidad relativa
Tema 6.	Leyes de Newton del movimiento
Tema 7.	Aplicaciones de las leyes de Newton
Tema 8.	Trabajo y energía cinética
Tema 9.	Conservación de la energía
Tema 10.	Impulso y momentum
Tema 11.	Movimiento rotacional
Tema 12.	Dinámica del movimiento rotacional
Tema 13.	Momentos de inercia
Tema 14.	Equilibrio y elasticidad
Tema 15.	Gravitación



Preguntas frecuentes

¿En dónde o a quién reporto un error detectado en el contenido del curso?

Lo puedes reportar a la cuenta atencioncursos@servicios.tecmilenio.mx, también puedes compartir sugerencias para el contenido y actividades del curso.

¿Quién me informa de la cantidad de sesiones y tiempo de cada una en las

El coordinador docente te debe de proporcionar esta información.

¿En qué semanas se aplican los exámenes parciales y el examen final?

Consulta con tu coordinador docente los calendarios de acuerdo con la modalidad de impartición.

¿Tengo que capturar las calificaciones en banner y en la plataforma educativa?

Sí, es importante que captures calificaciones en la plataforma para que los alumnos estén informados de su avance y reciban retroalimentación de parte tuya de todo lo que realizan en el curso. En banner es el registro oficial de las calificaciones de los alumnos.



Guía para las sesiones

Semana 1

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción al curso. El profesor explicará a los alumnos los contenidos y actividades que se revisarán durante la clase.	<i>10 minutos</i>
Actividad de bienestar	El profesor seguirá las instrucciones de la actividad correspondiente y accederá al siguiente enlace: enlace	<i>5 minutos</i>
Desarrollo de temas de la semana	Revisión de los temas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de unidades y mediciones técnicas 2. Operaciones en cantidades vectoriales 	<i>20 minutos</i>
Actividad del tema	Realizar parte 1 de la Actividad de la semana (si aplica).	<i>15 minutos</i>
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	<i>10 minutos</i>

Semana 1

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad de preferencia física para ayudar al alumno a reconectarse a la clase (ejemplo, sentadillas, estiramientos, etcétera).	<i>5 minutos</i>
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 3. Movimiento en línea recta	<i>20 minutos</i>
Actividad del tema	Realizar parte 2 de la Actividad de la semana (si aplica).	<i>20 minutos</i>
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	<i>5 minutos</i>
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	<i>10 minutos</i>

Semana 1

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 4. Movimiento en un plano	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 3 de la Actividad de la semana (si aplica).	30 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	5 minutos

Examen
semanal 1

Instrucciones:

1. Completa el **examen semanal 1** que se encuentra en el botón Evaluaciones.

Entregable:

El examen se responde en la plataforma y se califica de forma automática, no es necesario entregar algún documento.

Criterios de evaluación de la semana

Criterios	Ponderación
<ul style="list-style-type: none"> Resultado del cuestionario del examen semanal 1. 	100%
Totales	100%

Semana 2

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción al curso. El profesor explicará a los alumnos los contenidos y actividades que se revisarán durante la clase.	10 minutos
Actividad de bienestar	El profesor seguirá las instrucciones de la actividad correspondiente y accederá al siguiente enlace: Enlace	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión de los temas: <ol style="list-style-type: none"> 5. Velocidad relativa 6. Leyes de Newton del movimiento 	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 1 de la Evidencia 1 (si aplica).	10 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	15 minutos

Semana 2

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad de preferencia física para ayudar al alumno a reconectarse a la clase (ejemplo, sentadillas, estiramientos, etcétera).	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 7. Aplicaciones de las leyes de Newton	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 2 de la Evidencia 1 (si aplica).	15 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	5 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	15 minutos

Semana 2

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 8. Trabajo y energía cinética	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 3 de la Evidencia 1 (si aplica).	25 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	10 minutos

Examen
semanal 2

Instrucciones:

1. Completa el **examen semanal 2** que se encuentra en el botón Evaluaciones.

Entregable:

El examen se responde en la plataforma y se califica de forma automática, no es necesario entregar algún documento.

Criterios de evaluación de la semana

Criterios	Ponderación
<ul style="list-style-type: none"> Resultado del cuestionario del examen semanal 2. 	100%
Totales	100%

Semana 3

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción al curso. El profesor explicará a los alumnos los contenidos y actividades que se revisarán durante la clase.	10 minutos
Actividad de bienestar	El profesor seguirá las instrucciones de la actividad correspondiente y accederá al siguiente enlace: Enlace	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión de los temas: <ul style="list-style-type: none"> 9. Conservación de la energía 10. Impulso y momentum 	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 1 de la Actividad de la semana (si aplica).	10 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	15 minutos

Semana 3

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad de preferencia física para ayudar al alumno a reconectarse a la clase (ejemplo, sentadillas, estiramientos, etcétera).	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 11. Movimiento rotacional	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 2 de la Actividad de la semana (si aplica).	15 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	5 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	15 minutos

Semana 3

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 12. Dinámica del movimiento rotacional	30 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 3 de la Actividad de la semana (si aplica).	15 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	10 minutos

Examen
semanal 3**Instrucciones:**

1. Completa el **examen semanal 3** que se encuentra en el botón Evaluaciones.

Entregable:

El examen se responde en la plataforma y se califica de forma automática, no es necesario entregar algún documento.

Criterios de evaluación de la semana

Criterios	Ponderación
<ul style="list-style-type: none"> Resultado del cuestionario del examen semanal 3. 	100%
Totales	100%

Semana 4

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción al curso. El profesor explicará a los alumnos los contenidos y actividades que se revisarán durante la clase.	10 minutos
Actividad de bienestar	El profesor seguirá las instrucciones de la actividad correspondiente y accederá al siguiente enlace: Enlace	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión de los temas: 13. Momentos de inercia	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 1 de la Evidencia 2 (si aplica).	10 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	15 minutos

Semana 4

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 14. Equilibrio y elasticidad	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 2 de la Evidencia 2 (si aplica).	15 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	5 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	15 minutos

Semana 4

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 15. Gravitación	20 minutos
Actividad del tema	Realizar la parte 3 de la Evidencia 2 (si aplica).	20 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	10 minutos

Examen
semanal 4**Instrucciones:**

1. Completa el **examen semanal 4** que se encuentra en el botón Evaluaciones.

Entregable:

El examen se responde en la plataforma y se califica de forma automática, no es necesario entregar algún documento.

Criterios de evaluación de la semana

Criterios	Ponderación
<ul style="list-style-type: none">Resultado del cuestionario del examen semanal 4.	100%
Totales	100%